Nachr. ent. Ver. Apollo, Frankfurt, N. F., Bd. 6, Heft 4: 161–179 — Dezember 1985

Adscita (= Procris) statices L. und heuseri REICHL — zwei getrennte Arten? (Lep., Zygaenidae)

Ein kritischer Überblick zum Stand der Diskussion

von

KONRAD FIEDLER und WOLFGANG NÄSSIG

Zusammenfassung: Die Autoren konnten für den Rhein-Main-Kinzig-Raum (Hessen) das Vorkommen der beiden ökologisch gut getrennten, taxonomisch umstrittenen Taxa *statices* L. und *heuseri* REICHL feststellen. Aufgrund von populationsgenetischen Überlegungen finden die Autoren den jetzigen Zustand (*heuseri* nur als „ökologische Modifikation" ohne taxonomischen Rang) unbefriedigend. Vorbehaltlich noch zu unternehmender Zuchtversuche zur Überprüfung, ob es sich um genetisch fixierte oder rein umweltbedingte modifikatorische Unterschiede zwischen beiden Taxa handelt, sowie weiterer Untersuchungen, schlagen die Autoren vor, beide Taxa als ökologische Unterarten zu führen, sofern die Versuche die erwarteten Ergebnisse zeigen. Verschiedene Hinweise lassen es sogar notwendig erscheinen, den Artstatus wiederherzustellen.

Adscita (= Procris) statices L. and heuseri REICHL (Lep., Zygaenidae) — two distinct species? A critical review of the recent discussion.

Abstract: The authors confirmed the presence of the two taxa *statices* L. and *heuseri* REICHL for the Rhine-Main-Kinzig area in Hesse. Both taxa are ecologically well-defined and distinct, regarding habitat preference and annual activity of the imagines, and can be identified morphologically as well in most cases; but their taxonomic value is controversial. The present state (*heuseri* treated merely as an ecological modification of *statices* without taxonomic rank) appears to be unsatisfactory, considering the population genetics of both taxa. Further studies, i. e. rearing under controlled environmental influences to clear up whether the morphological differences are of modificatory or of genetically fixed character; isoenzyme electrophoresis; hybridizing experiments etc., should be carried out. It is expected that the results will support the proposal that

both taxa should be treated as ecological subspecies of equal rank to cope with the equal value of both geographical and ecological/temporal vicariance as defined by HENNIG. There is some evidence that even a status restoration on species level might be necessary.

This paper intends to give a review of the present situation and to animate future research and discussion on the problem; it does not offer complete solutions, nor does it change the taxonomic situation so far.

Einleitung

Seit REICHLs Beschreibung von *Adscita (= Procris)*[1] *heuseri* (1964) basierend auf seinen eigenen Untersuchungen an umfangreichem Faltermaterial und Arbeiten HEUSERs (1960/62), herrscht weitgehend Unklarheit über den taxonomischen Rang der „Art in statu nascendi" (REICHL) *heuseri*. Von ALBERTI (1967/78), TREMEWAN (1970) und TARMANN (1977/79) wurde wiederholt das Artrecht angezweifelt, und TARMANN (1979) erklärte schließlich *heuseri* zur „ökologischen Form" von *statices* L., 1758, ohne taxonomischen Rang (infrasubspezifisch).

Andererseits fand das Taxon *heuseri* (meist als eigene Art betrachtet) seit 1964 zunehmend Eingang in die faunistische Literatur (etwa KRISTAL 1980 oder STÜBINGER 1983), zumal durch REICHLs (1964) mit statistischen Methoden entworfene „Trennformel" in den allermeisten Fällen eine eindeutige Zuordnung von Belegmaterial (selbst von Einzelstücken) möglich ist. Populationen, die auch anhand größerer Serien nicht zu einem der beiden Taxa zugeordnet werden können, sind offenbar die Ausnahme.

Unser Beitrag soll die vielschichtige Problematik des „Falles *statices/heuseri*" aufzeigen und als Denkanstoß zu weiteren Untersuchungen Anlaß geben; wir bieten keine komplette Lösung an.

Faunistische Aspekte

Die folgende Liste gibt, zeitlich geordnet, einen Überblick über die sich heute in Mitteleuropa darstellende Situation unter faunistischen und taxonomischen

---

[1] *Adscita* wurde von RETZIUS 1783 beschrieben (Typusart *turcosa* RETZIUS), *Procris* von FABRICIUS erst 1807 (Typusart *statices* LINNAEUS). Da beide Typusarten zumindest als congenerisch, von vielen Autoren sogar als conspezifisch gewertet werden, sind die Gattungen auf jeden Fall synonym mit *Adscita* als dem prioritätsberechtigten Taxon (LERAUT 1980, FLETCHER & NYE 1982).

Gesichtspunkten. Aus der Zeit vor REICHLs Arbeit sei nur ein kleiner Ausschnitt gebracht; die moderne Literatur ist sicher umfassender belegt, wenn auch – gerade bei kleineren faunistischen Bearbeitungen – kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben werden soll und kann.

Autor/Jahr	genannte(s) Taxon/-a	Gebiet	Bemerkungen
VIGELIUS 1850	*statices*	Rheinhessen	Konnte gemäß der Flugzeitangabe (V./VI.) wohl nur *heuseri* nachweisen.
ROTTLÄNDER 1957	*statices*	Raum Hof/ Bayern	Nach der Biotoppräferenz wohl hauptsächlich *heuseri*; späte Funde könnten vereinzelte *statices* sein.
HARTWIEG 1958	*statices*	Raum Braunschweig	Wegen der langen Flugzeit (V bis VII.) könnten beide Taxa vorliegen.
HEUSER 1960	„*statices*" *lutrinensis*	Pfalz	Vergleiche die Diskussion bei REICHL. **Erste eindeutige Aufspaltung in zwei Arten.**
STEEG 1961	*statices*	Raum Frankfurt	Kennt HEUSERs Arbeit nicht; vermutet aufgrund zweier getrennter Flugzeiten zwei Generationen von *statices*!
HEUSER 1962	„*statices*" *lutrinensis*	Pfalz	Ähnlich der Urbeschreibung von *lutrinensis*, aber viel detaillierter mit Angaben von Unterschieden in allen Entwicklungsstadien. Vergleiche REICHLs Arbeit.
HEUSER 1964	*statices* und weitere	Pfalz / Mitteleuropa	Splittert *statices* aufgrund minimaler Fühlerunterschiede und ökologischer Beobachtungen in eine Vielzahl von „Miniarten" auf. Zum einen ist seine Art der Neubeschreibung formell unzulässig (keine Typenfestlegung, Beschreibung nur nach Fühlerfotos), zum anderen ist kein späterer Autor diesem Konzept gefolgt.

REICHL 1964	*statices* *heuseri*	Mitteleuropa	**Urbeschreibung heuseri!** Wertung als „Species in statu nascendi"
HABELER 1966	*statices* *heuseri*	Ost- und Südostalpen	Vermutet Übergangspopulationen (d. h., nach der RTF nicht eindeutig zuzuordnende Populationen) in seinem Gebiet, z. T sogar gleitende Übergänge am gleichen Ort. Hier wäre ein ideales Experimentierfeld!
ALBERTI 1967	*statices* *heuseri*	DDR	Diskutiert breit das Problem und äußert Zweifel am Artstatus; vermutet das Vorliegen von „Ökomorphosen", also rein modifikatorischen (?) Formen. Schlägt Zuchtversuche vor
BAUMANN 1967	*heuseri*	Vogelsberg / Hessen	Er kann im feuchtkühlen Gebirgsstock Vogelsberg nur *heuseri* nachweisen, mit teilweise später Flugzeit bis Mitte VI.
TREMEWAN 1970	*statices* *heuseri*	GB	Diskutiert REICHL, bezweifelt Artstatus, fordert aber zur Kärung weitere Untersuchungen.
SCHEPDAEL 1971	*statices* *heuseri*	Belgien	Vollzieht REICHLs Arbeit für Belgien nach, wertet beide Taxa — wie dieser — als „Species in statu nascendi" mit *heuseri* als der häufigeren in Belgien. Ob seine *„statices"* wirklich *statices* sind? Er gibt als Raupenfutter *Globularia* an, was aber auch ein Übersetzungsfehler aus der REICHL-Arbeit sein könnte.
STEEG 1972	*lutrinensis*	Mainzer Raum	Führt als Nachtrag zur Arbeit von 1961 nun eine zweite Art ein, kennt aber REICHLs Arbeit offenbar nicht.
REUHL 1973	*heuseri* (s. Fußnote!)	Nordhessen / Raum Kassel	Gemäß der Fußnote liegen nur Belege von *heuseri* vor, nach *statices* wurde aber nie gezielt gesucht.

DUJARDIN 1973	*statices* *turcosa*	Frankreich u. a.	Erkennt zwei getrennte Arten, mit *turcosa (= heuseri)* als der häufigeren. Zur Synonymisierung vergleiche den entsprechenden Abschnitt weiter unten.
VOLLRATH 1974	*statices* *heuseri*	Fichtelgebirge / Bayern	Nennt Vorkommen beider Taxa, aber mit einigen unklaren Populationen. Ähnlich zu den östlichen Populationen HABELERs?
BLÄSIUS 1974	*statices*	Raum Trier bzw. Heidelberg	Kennt offenbar HEUSERs und REICHLs Arbeiten nicht. Nicht eindeutig zuzuordnen.
BISCHOF 1974	*statices* *„heusseri“* *(sic!)*	Schweiz	Folgt REICHL; *statices* nur im Vorland und in Tallagen (seltener), *heuseri* geht höher hinaus und überlappt fast mit der nahe verwandten *alpina*.
RETZLAFF 1975	*statices*	Ostwestfalen-Lippe	Kennt offenbar *heuseri* gar nicht. Die überwiegende Zahl seiner Angaben trifft aber nur auf *heuseri* zu; *statices* scheint nach der Flugzeit (bis VIII.), aber auch (seltener) vorhanden zu sein.
LEMPKE 1976	*statices* *heuseri*	Niederlande	Nur Artenliste ohne weitere Angaben.
PRINS 1977	*statices* *heuseri*	Belgien und weitere europ. Länder	Findet in Belgien nur *heuseri*, führt aber für beide Taxa eine Vielzahl europäischer Fundorte auf. Er kennt DUJARDINs Arbeit, fordert aber ebenfalls erst eine Typenüberprüfung vor der Synonymisierung mit *turcosa* oder *micans*.
SCHMIDT-KOEHL 1977	*statices* *heuseri*	Saarland	Bezieht sich hauptsächlich auf REICHL; DUJARDIN ist offenbar unbekannt. Sie werden als echte Arten behandelt, FO aufgezählt und ökologische Beobachtungen hauptsächlich aus SW-Deutschland mitgeteilt. *A. statices* ist die seltenere und wohl auch gefährdetere Art.

TARMANN 1977	*statices*	Europa / Türkei	Er führt bereits *heuseri* als Forma von *statices*. Diskussion der Verwandschaftsgruppe, Abb. der Raupen von *statices* f. *statices*, f. *heuseri, alpina* und *storaiae.*
ALBERTI 1978	*statices*	Tirol / Thüringen	Aufgrund morphologischer Überlegungen und Analogieschlüssen zu anderen Arten schlägt er vor, *heuseri* nur als Forma zu werten. Die Morphologie wird speziell an dem männlichen Genitalapparat (ebenfalls in einem Analogschluß) belegt.
EBERT 1978	*„statices"*	Nordbaden / Rußheimer Altrhein	Gemäß der Flugzeit (V./VI.) und des Biotops (Sumpfwiesen!) kann es sich eigentlich nur um *heuseri* handeln. REICHLs Arbeit scheint unbekannt zu sein.
TARMANN 1979	*statices*	Europa und angrenzende Länder	Wie 1977 führt er *heuseri* als Forma zu *statices*. Diskussion der gesamten Gruppe mit Aufstellung eines Evolutionsmodells. Vergleiche auch weiter hinten.
WEISS 1979	*statices*	Frankreich: Elsaß/Lothringen	Er folgt DUJARDIN bezüglich der Synonymien und TARMANN bezüglich des Forma-Status von *turcosa (= heuseri).*
FAZEKAS 1980 a und 1980 b	Superspezies *statices*	Europa	Er führt für das „Kleinartenpaar" *heuseri/statices* sowie weitere solcher Taxa den Status einer Superspezies ein und diskutiert den Sachverhalt ausgiebig.
KRISTAL 1980	*statices* *heuseri*	Südhessen	Gibt beide Taxa als Arten (gut ökologisch unterschieden) an. Sie unterscheiden sich auch in ihrem Gefährdungsgrad voneinander.
LEMPKE 1980	*statices* (forma *turcosa*)	Niederlande	Folgt nun (siehe LEMPKE 1976) DUJARDIN und TARMANN und führt *turcosa (= heuseri)* als Forma (infrasubspezifisch) von *statices*.
LERAUT 1980	*statices*	Frankreich	Reine Artenliste, in der alle übrigen Namen nur in der Synonymie zu *statices* auftauchen.

STAMM 1981	*statices*	Rheinlande/ Westfalen	Handelt das Taxon ungewöhnlich kurz ab (offenbar kennt er die Literatur nicht). Nach den Angaben handelt es sich vorwiegend wahrscheinlich um *heuseri* (Flugzeit 25. V. bis 17. VII.).
GERSTBERGER & STIESY 1983	*statices*	Berlin	Erwähnen nur den Namen ohne zusätzliche Informationen, aus denen man auf die tatsächlich vorkommenden Taxa schließen könnte. Kennen offenbar auch nicht die Literatur.
PRINS 1983	*statices*	Belgien	Reine Artenliste; *heuseri* wird als einziges Taxon in der Synonymie zu *statices* genannt.
STÜBINGER 1983	*statices* *heuseri*	Hamburg	Nennt beide Taxa als getrennte Arten mit Kartierung und unterschiedlicher Gefährdung.
MEINEKE 1984	*statices*	südliches Niedersachsen	Synonymisiert in sehr knapp gehaltener Artenliste *heuseri* und *turcosa* mit *statices*; bezieht sich auf TARMANN, ALBERTI und LEMPKE (1980).
SCHADEWALD 1984	*statices* *heuseri*	DDR	Diskutiert Hybridisierungsexperimente und vermutet zwei Arten, die möglicherweise unterschiedliche Sexuallockstoffe haben.
SCHROTH 1984	*statices*	Hanauer Raum/ Hessen	Die als *statices* erwähnten Tiere wurden nachgeprüft und bestätigt; Belegtiere von *heuseri* lagen ihm nicht vor (siehe weiter unten).

RTF = REICHLsche Trennformel

In einigen Gebieten ist bisher ausschließlich das Taxon *heuseri* gefunden worden (z. B. Nordhessen, eigentliches Fichtelgebirge, Vogelsberg), an anderen Orten konnten beide Taxa nachgewiesen werden, doch ist offenbar *statices* im allgemeinen viel lokaler und seltener, an xerotherme (trockenwarme) Biotope gebunden. Das Taxon *heuseri* hingegen ist in montanen (Mittel-)Gebirgslagen oder subatlantischen Bereichen die dominante Form, was sich aus der Bindung an feuchte Habitate ergibt.

Dieses Bild bestätigte sich auch bei eigenen faunistischen Studien im Rhein-Main-Gebiet. SCHROTH (1984) erwähnt nur Funde von Trockenbiotopen in der Umgebung von Hanau-Steinheim, die aufgrund ihrer Flugzeit und ihres Biotops als *statices* anzusehen waren. Eine Untersuchung durch einen der Autoren (K. F.) bestätigte dies auch anhand der Fühlergliederzahl für die zwei Belegtiere in der coll. SCHROTH.

Im übrigen standen 15 Tiere aus den letzten 15 Jahren aus der Umgebung von Mühlheim am Main und Frankfurt-Schwanheim (coll. NÄSSIG) sowie aus dem Biebergrund im Nordspessart (coll. FIEDLER) zur Verfügung. Von diesen erwiesen sich nur die Tiere vom Gailenberg, einem Streuobstgelände mit xerothermem Charakter auf einer ehemaligen Binnendüne, und aus der Umgebung von Schwanheim, sehr ähnliches Gelände ebenfalls im ehemaligen Sanddünenbereich, als *statices*; alle anderen Tiere von feuchten Wiesengeländen bei Mühlheim und aus dem Spessart stellten sich als zu *heuseri* gehörig heraus. Damit sind beide Populationen (Arten im Sinne REICHLs), wie es z. B. nach STEEG zu erwarten war, auch für das Rhein-Main-Kinzig-Gebiet nachgewiesen. Im Sinne REICHLs müßte man also *Adscita heuseri* als **Nr. 130 a** in der Fauna von SCHROTH (1984) nachtragen; im Anbetracht der weiter unten dargestellten Probleme sei dies hier nur kurz erwähnt.

Tabelle der uns vorliegenden Belegstücke mit den nach der Trennformel von REICHL berechneten Werten:

Fangzeit	Fühlerglieder/ Geschlecht	Ort / Höhe	coll.	Wert nach REICHLs Trennformel
zum Taxon *statices* gehörig:				
30. VII.	43/♂	Gailenberg b. Mühlheim/M. ca. 100 m	Ng.	+ 4,7
30. VII.	40/♂		Ng.	+ 3,5
30. VII.	39/40/♂		Ng.	+ 3,25
29. VII.	40/♂		Ng.	+ 3,35
31. VII.	41/♀	Schwanheimer Düne / ca. 100 m	Ng.	+ 4

zum Taxon *heuseri* gehörig:

8. VI.	35/♂	Roßbach/ Biebertal / ca. 300 m	Fi.	unt. –4
VI.	35/♂		Fi.	–3,5
9. VII.	33/♂	Ob. Biebergrund / ca. 300 m	Fi.	–2
9. VII.	37/♀	"	Fi.	–0.2
5. VI.	36/♂	Mayengewann b. Mühlheim / ca. 100 m	Ng.	–3,6
7 VI.	unt. 35/♂		Ng.	–3,8
A. VI.	35/♀		Ng.	unt. –4
?	37/♀		Ng.	–0,8
5. VI.	34/♂		Ng.	–4,5
A. VI.	37/♀		Ng.	unt. –3

Die Trennformel von REICHL lautet:

$$T = 0{,}4260\ f + 0{,}0979\ t - 0{,}0019\ h - 22{,}2925$$

wobei f = Zahl der Fühlerglieder
t = Funddatum, gerechnet ab 1. Mai (25. V. = 25, 2. VI. = 33 etc.)
h = Höhenlage des Fundorts

(Bei unbekanntem Funddatum ist t = 61, bei unbekannter Höhenlage h = 300 zu setzen.)
Individuen mit positivem T sind *statices*, mit negativem T *heuseri*.

Die Biotope Mayengewann und Gailenberg bei Mühlheim am Main, Kreis Offenbach/M. in Hessen, sind kaum einen Kilometer voneinander entfernt.

Zusätzlich zu den genannten standen uns noch zwei weitere Tiere aus Hessen zur Verfügung:

1. gefangen 23. VI., 35 Fühlerglieder, Männchen, Oberes Kinzigtal, Altkreis Schlüchtern, Hintersteinau, Wiese, leg. P ZUB, Höhe ca. 250 m, coll. ZUB, Wert nach der RTF: unter –2,5
   somit *heuseri*
2. gefangen 4. VII., 34 Fühlerglieder, Männchen, Rheingau-Taunus, Sumpfwiese oberhalb Kiedrich, Höhe ca. 300 m, coll. Ng., Wert nach der RTF: unter –2
   somit ebenfalls *heuseri*

Ökologische Beobachtungen

Typische Fundorte für *heuseri* sind im Spessart feuchte Wiesen, z. T mit Wiesenmoorcharakter. Hier sind die Imagines hauptsächlich im Juni vor allem auf *Lychnis flos-cuculi* L. (Caryophyllaceae) und *Dactylorhiza majalis* RCHB. (Orchidaceae) sitzend leicht zu finden. Asteraceen und Dipsacaceen werden kaum besucht (diese gelten nach TARMANN als Hauptnektarquellen der Imagines von *statices*). Jahrweise ist *heuseri* auf geeigneten Wiesen häufig, so z.B. 1984 im Oberen Biebergrund und bei Biebergemünd-Roßbach. Die Flugzeit dauert nur ausnahmsweise bis Anfang Juli, so etwa 1984 nach ungewöhnlich kalter und feuchter Witterung, doch werden dann überwiegend nur noch abgeflogene Weibchen beobachtet. Im tiefergelegenen und wärmeren Maintal bei Mühlheim liegt der Schwerpunkt der Flugzeit von *heuseri* Anfang Juni, und es konnte noch nie eine *Adscita* auf den Feuchtwiesen im Juli oder später beobachtet werden. Allerdings sind hier beide Formen nicht häufig zu finden.

HEUSER (1962) vermutete getrennte diurnale Flugzeiten der beiden Taxa: *heuseri* sollte hauptsächlich tagaktiv sein, *statices* hingegen schwerpunktmäßig in der Abenddämmerung fliegen. HABELER und TARMANN jedoch konnten übereinstimmend zwei Aktivitätsphasen bei beiden Taxa feststellen, wobei die erste Phase der Nahrungsaufnahme tagsüber, vorwiegend im Sonnenschein, die zweite dagegen der sexuellen Aktivität am späten Nachmittag und in der Abenddämmerung zu dienen scheint. Eigene Beobachtungen unterstützen diese Feststellung zumindest bei *statices*. So flogen beispielsweise etliche Tiere von *statices* auf dem Gailenberg kurz nach Sonnenuntergang an ein geparktes dunkelgelbes Auto an – eventuell ein Gelbfalleneffekt? –, während die Tiere tagsüber nicht selten auf Blüten gefunden wurden. Eine deutlich getrennte diurnale Flugrhythmik kann somit *nicht* bestätigt werden.

Ökologisch lassen sich also beide Formen gut an der Habitatpräferenz, an der Flugzeit im Jahr und möglicherweise auch an der Blütenpräferenz unterscheiden. In Mitteleuropa verhalten sich beide Taxa in der Regel schon wie getrennte Arten; unter normalen Umständen dürfte es kaum zu Paarungen zwischen ihnen kommen.

Kreuzungsversuche

Hier wurde bisher noch nicht viel im Labor gearbeitet. Nach ersten Befunden (SCHADEWALD 1984, WIPKING brieflich) ist die hybride Paarung offenbar nur schwer zu erreichen, und die F1-Generation entwickelt sich nur unvollständig. Nach SCHADEWALD könnten bei der Paarung „Kommunikationsschwierigkeiten" auf dem Pheromonsektor eine Rolle spielen. Methodische Probleme der Synchronisierung beider Taxa lassen sich vermutlich lösen, so daß

auf diesem Gebiet weitere Ergebnisse zu erwarten sind. Die wenigen bisher vorliegenden Ergebnisse sprechen sogar eher für eine artliche Trennung von *statices* s. str. und *heuseri.*

Morphologische Differenzierung und Präimaginalstadien

Wie schon TARMANN (1977,1979) und andere bemerkten und auch mit eigenen Genitaluntersuchungen (*heuseri*: GP NÄSSIG 239/84, 240/84; *statices*: 241/84, 242/84) gezeigt werden konnte, läßt sich mit einer der klassischen Methoden der morphologischen Taxonomie, der Beachtung der Genitalanatomie, bei dem Problem *statices/heuseri* keine eindeutige Lösung erzielen. Die morphologische Überlappung ist so groß, daß im Regelfall keine sicheren Unterschiede gefunden werden können.

Nach TARMANN (1977) sind auch in den Präimaginalstadien keine Unterschiede morphologischer Art zwischen *statices* und *heuseri* zu finden. Aus der Habitatpräferenz läßt sich vermuten, daß Unterschiede lediglich in der Futterwahl (wahrscheinlich unterschiedliche *Rumex*-Arten) im Freiland bestehen dürften. Bei Laborzuchten akzeptieren beide Taxa die gleichen *Rumex*-Arten als Futter (WIPKING briefl.). In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, daß wahrscheinlich die Überwinterung der Raupen von *statices* und *heuseri* in verschiedenen Häutungsphasen stattfindet (L4 bzw. L5; TARMANN 1979).

Einziger brauchbarer morphologischer Unterschied bleibt also offenbar die Zahl der Fühlerglieder (auch in der REICHLschen Trennformel).

Diskussion der taxonomischen Wertung

Nach der Feststellung der kaum zu bezweifelnden Existenz zweier Formen *statices* s. str. und *heuseri*, die offenbar in der weit überwiegenden Mehrzahl aller Fälle nach der REICHLschen Trennformel gut zu charakterisieren sind, bleibt nun die Wertung dieser Unterschiede strittig. ALBERTI, TREMEWAN und TARMANN sprechen sich gegen die Wertung als Species oder Subspecies aus und bezeichnen die Formen als „Ökomorphosen" bzw. modifikatorische Ökotypen. Ihre hauptsächlichen Argumente lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Das Fehlen konstanter Genitalunterschiede (sowie weiterer imaginalmorphologischer Unterschiede außer in der Fühlergliederzahl).
2. Das Fehlen larvalmorphologischer Unterschiede.
3. Das parallele Auftreten ähnlicher Relationen in der Fühlergliederzahl bei Populationen feuchter und trockener Habitate auch bei anderen Procridinen, z. B. *Adscita geryon* HB. (ALBERTI, TARMANN), sowie möglicherweise

sogar in der Gattung *Zygaena* FABRICIUS (NAUMANN, TARMANN mündlich).

4. Das Auftreten von vermutlichen Mischpopulationen (HABELER) und die Inhomogenität der Populationen von *statices* s. str. vor allem im südöstlichen Alpenraum.

Diesen gewichtigen, aber weitgehend morphologisch orientierten Argumenten stehen populationsgenetische und ökologische Überlegungen entgegen. Die Frage, ob *heuseri* taxonomisch relavanten Rang erhält, wird damit teilweise zur Frage nach einem angemessenen Artbegriff in der Entomologie, wobei, wie auch TARMANN äußerte, in komplizierten Fällen eine gewisse Willkür unvermeidlich bleibt.

Daß die Grundlage moderner Taxonomie das kladistische Biospezies-Konzept sein soll, wo immer es möglich ist, steht heute außer Frage. Für eine Art nach dieser Definition stellt aber die Morphologie nur einen *gleichberechtigten Teilaspekt* neben anderen Teilaspekten, beispielsweise ökologischer oder populationsgenetischer Natur, dar.

Es kann kein Zweifel darüber aufkommen, daß es gerade ökologische Differenzierungen sind, die — falls nur geeignete Isolationsmechanismen bestehen — eine Artspaltung und in der Folge morphologische Differenzierungen nach sich ziehen. Daß nach geografischer Isolation verschiedene Populationen einer Art unterschiedliche Merkmalsausprägungen aufweisen, ist meist nur das Ergebnis unterschiedlicher ökologischer Bedingungen und dadurch verursachter unterschiedlicher Selektionsdrücke in den verschiedenen Teilarealen. Damit kommt aber der ökologischen Differenzierung eine Schlüsselrolle im Artspaltungs- und Evolutionsprozeß zu, und man kommt nicht umhin, dies auch in Taxonomie und Nomenklatur zu berücksichtigen, wenn die Taxonomie ein getreues Abbild der Phylogenese — soweit dies überhaupt möglich ist — darstellen soll.

HENNIG (1982) schreibt zu dieser Überlegung (Seite 57, oberer Absatz):

„Der lückenlose Zusammenhang zwischen (der) geographischen und der ökologisch-physiologischen Variabilität läßt aber erkennen, daß wir die richtige Fassung des Artbegriffes und eine den tatsächlich in der Natur vorliegenden Verhältnissen nahekommende Festsetzung der Artgrenzen nur gewinnen können, wenn wir von der Erkenntnis ausgehen, daß es neben der Vikarianz im geographischen Raume auch eine solche in den Dimensionen des Lebensraumes gibt, daß jede dieser beiden Vikarianzformen als isolierte Erscheinung nur als Grenzfall einer großen Mannigfaltigkeit von Möglichkeiten zu verstehen ist, in der alle Zwischenstufen zwischen diesen beiden Grenzfällen verwirklicht sind, und daß es daher nicht angeht, die Vikarianz in den geographischen Dimensionen des Raumes taxonomisch anders zu behandeln als die in den ökologischen und physiologischen Dimensionen."

Die Umsetzung dieser Überlegung in die taxonomische Praxis ist in diversen Fällen in der Lepidopterologie bereits geschehen. So sind die beiden Blütenspanner *Eupithecia pyreneata* MAB. und *Eupithecia pulchellata* STEPH. genitaliter gar nicht und habituell nur anhand von optimal erhaltenen Zuchttieren zu trennen. Doch sind beide nach ihrer Larvalfutterpflanze streng getrennt (*pulchellata* nur an *Digitalis purpurea* L., *pyreneata* nur an gelbblühenden *Digitalis*-Arten) und sind nach SCHÜTZE (1952) als „gute" Arten aufzufassen und als solche auch weitgehend akzeptiert. Ein ähnliches Beispiel findet sich in der Gruppe um *Eupithecia absinthiata* CL. mit den anderen Taxa *goosensiata* MAB. und *expallidata* DBLD. Auch hier ist eine Bestimmung über die Genitalarmatur nahezu unmöglich und habituell eine Trennung nur bei frischen Tieren mit ausgeprägten Merkmalen möglich. Doch sind die drei Taxa aufgrund ihrer Larvalökologie und -morphologie gut charakterisiert und werden von den meisten Autoren als „bona species" gewertet, nur *goosensiata* von einigen Autoren als Subspezies (WEIGT 1980a, MIKKOLA 1982).

Ein Beispiel für ein ökologisch weit besser als durch geringfügige morphologische Unterschiede charakterisiertes Taxon mit dem Rang einer Unterart ist die Geometride *Thera variata mugo* BURMANN & TARMANN, die an Latschenkiefern lebt, die Nominatunterart hingegen an Fichten (BURMANN & TARMANN 1983). Ebenfalls ein Beispiel für eine ökologische Unterart (nach einigen Autoren sogar Art) ist das Taxon *fraxinata* CREWE aus der *Eupithecia-innotata*-HUFN.-Gruppe (*innotata*-Raupen an *Artemisia* sp., *fraxinata*-Raupen an *Fraxinus* sp. und anderen Laubbäumen), obwohl beide Taxa habituell und anatomisch kaum zu trennen sind (WEIGT 1980b).

Eine möglicherweise ähnliche (und ähnlich umstrittene) Situation wie bei *Adscita* scheint bei den *Mellicta*-Taxa *athalia* L. und *neglecta* PFAU vorzuliegen; REINHARDT (1985) führt beide wieder als eigenständige Arten, die im wesentlichen durch ökologische und geringe morphologische Unterschiede charakterisiert sind; FAZEKAS (1980a) hingegen scheint anderer Meinung zu sein. Auch hier fliegt interessanterweise das Feuchtbiotop-Taxon früher.

In Analogie zu den angeführten Beispielen erschiene es uns angemessen, auch im Falle der beiden Taxa *statices* und *heuseri* die ökologische Vikarianz taxonomisch dadurch auszudrücken, daß man beide Taxa als Unterarten wertet, oder eventuell auch, wie es FAZEKAS (1980 b) vorschlägt, als „Kleinarten" einer Superspecies *statices* s. l. Damit würde TARMANNs (1979) Kompromißlösung geringfügig modifiziert; *Adscita statices* L. würde mit den drei Subspecies *statices* s. str., *heuseri* REICHL und *drenowskii* ALBERTI geführt werden. Diese Lösung steht auch nicht im Gegensatz zu TARMANNs Überlegungen zur Evolution der *statices*-Gruppe, sondern würde sich problemlos einfügen, indem man beispielsweise annimmt, daß die heutige Verbreitung der mitteleuropäischen *statices*-Populationen postglazial nicht von einem, sondern von zwei getrennten Refugial-

räumen ausging, wobei der eine offenbar ein feucht-gemäßigtes (atlantisches?), der andere ein eher kontinental-warmes Klima aufwies. (Zur Abgrenzung der vermutlichen geografischen Lage dieser Refugialräume müßte erst noch detaillierter die Verbreitung von *heuseri* und *statices* s. str. in Europa geklärt werden.)

Die Begründung für die taxonomische Wertung als Unterart ließe sich wie folgt darstellen:

1. Beide Taxa sind ökologisch und phänologisch gut und morphologisch immerhin ausreichend charakterisiert; siehe REICHLs „Trennformel"
2. Beide Taxa sind zumindest in Mitteleuropa offenbar vollständig oder weitgehend genetisch isoliert; aufgrund der Flugzeiten und -orte sind hier keine Hybriden zu erwarten (die offenbar intermediären Befunde aus dem südöstlichen Alpenraum oder von anderswo müßten noch weiter untersucht werden).

Somit hätten wir hier echte ökologische Unterarten vorliegen, die nicht wie bei geografischen Unterarten allopatrisch verbreitet wären, sondern weitgehend sympatrisch, die dafür aber allotop-allochron in ihren Lebensweisen wären.

Wenn z.B. weitergehende Hybridisierungsversuche die genetische Isolation beider Taxa bestätigen sollten (vergleiche Abschnitt Kreuzungsversuche), haben wir keinen Zweifel daran, daß sogar eine Wertung als distinkte Arten notwendig sein wird.

Vor einer tatsächlichen Statusrevision des Taxons *heuseri* sollten erst noch folgende Gegenargumente und Fragestellungen untersucht werden:

– Sollten die morphologischen Unterschiede tatsächlich nur eine ökologische Modifikation darstellen (das wäre die einzige Begründung für die völlige Synonymisierung), müßte es durch Zucht unter genau definierten Bedingungen möglich sein, aus *heuseri*-Eiern *statices*-ähnliche Falter (und umgekehrt) zu züchten. Die übrigen Charakteristika (Habitatpräferenz und Flugzeit) sind leider durch Zuchtexperimente kaum überprüfbar.

– Gleichfalls müßte durch Zuchtexperimente die Hybridisierbarkeit der Populationen überprüft werden; in diesem Fall aber sollte unbedingt beachtet werden, daß einmal die Definition von Subspecies beinhaltet, daß Unterarten einer Art in der Regel allemal miteinander fruchtbar zu kreuzen sind, und daß zum anderen sogar im Freiland, erst recht unter Laborbedingungen, auch sogenannte „gute Arten" in vielen Fällen miteinander zu hybridisieren sind; man denke nur an die vielen erfolgreichen Schwärmerhybridisierungen oder an die Züchter in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts, die in der Gattung

Saturnia SCHRANK praktisch alle denkbaren Hybridkombinationen in der F1 erzielten und sogar einen Vier-Arten-Hybriden (von *atlantica, pyri, pavonia* und *spini*) erreichten.
Dadurch wird dieses „Gegenargument" fast „umgekehrt": Nur wenn die Hybridisierung *nicht* gelingt, unfruchtbare Hybriden entstehen oder andere Probleme auftreten, läßt sich ein tragfähiger Schluß finden, der dann natürlich die genetische und taxonomische Eigenständigkeit beider Taxa unterstreicht.

Bei allen Zuchtexperimenten sollte allerdings auf die geografische Herkunft des Zuchtmaterials geachtet werden; sinnvoll lassen sich nur Populationen aus räumlich benachbarten Gebieten vergleichen, nicht aber beispielsweise ostalpine mit mitteleuropäischen, bei denen durchaus geografische Variabilitäten mit ins Spiel kommen könnten. Deshalb wäre es sinnvoll, beispielsweise mitteleuropäische *statices* s. str. mit gleichfalls mitteleuropäischen *heuseri* zu vergleichen oder die ostalpinen Populationen untereinander; erst danach diese beiden Gruppen miteinander.

– Unbedingt sollte auch noch die geografische Verbreitung beider Taxa in Europa untersucht werden; die bisher vorliegenden Daten sind unzureichend, beispielsweise aus Frankreich liegen fast keine Angaben vor. Neben einer eingehenden Analyse der Literaturangaben sollten auch alle erreichbaren Sammlungen auf das Vorhandensein beider Taxa durchgesehen werden. Speziell „intermediäre" Populationen wären von hohem Interesse.

– Zur Analyse genetischer Unterschide sind enzymelektrophoretische Untersuchungen beider Taxa durch NAUMANN/Bielefeld geplant; erste Voruntersuchungen fanden bereits statt.

Die Zucht der *Adscita*-Arten ist problematisch; unerfahrene Züchter sollten sich nicht an den Fall heranwagen, um nicht durch von vornherein aussichtslose Zuchtversuche eventuell individuenarme Populationen zu schädigen. Es sei hier auch auf die Schutzbestimmungen aus der Bundesartenschutzverordnung hingewiesen.

Unsicherheit der taxonomischen Situation

Zu klären bleibt im übrigen noch die taxonomische Situation innerhalb der Gattung von der formalen Seite her. DUJARDIN (1973), ihm folgten später z.B. WEISS (1979) oder LEMPKE (1980), stellte folgende Synonymien auf:

Adscita statices LINNAEUS, 1758
= *anomala* VERITY, 1946
= *lutrinensis* HEUSER, 1960

Adscita turcosa RETZIUS, 1783
= *micans* FREYER, 1831
= *heuseri* REICHL, 1964

DUJARDINs Hauptargument zu dieser Synonymisierung war wohl (neben geringen morphologischen Unterschieden und „Plausibilitätsüberlegungen") die vermutete unterschiedliche Flugzeit beider Arten am Tage; da sich aber dieser Unterschied nicht bestätigen läßt, sollte man die von DUJARDIN vorgeschlagenen Synonymisierungen noch nicht als zweifelsfrei ansehen. Es wäre sehr verdienstvoll, die jeweiligen Typen der Taxa *anomala, micans* und besonders *turcosa* zumindest auf ihre Fühlergliederzahl hin zu untersuchen – soweit sie noch existieren. Erst dann wäre eine solche Synonymisierung als gesichert anzunehmen. Die Autoren bleiben deshalb vorläufig bei den im deutschen Sprachraum überwiegend gebrauchten Namen *statices* und *heuseri*, ähnlich wie PRINS (1977).

Nebeneffekt für die Naturschutzarbeit

Auf einen Nebeneffekt für die praktische Naturschutzarbeit sei in diesem Zusammenhang hingewiesen: In Mitteleuropa scheint *statices* s. str. als thermophile Form deutlich seltener zu sein als *heuseri*. Sollte es sich als notwendig erweisen, diese Populationen in regionale Rote Listen aufzunehmen (Beispiel STÜBINGER 1983), kann dies wesentlich differenzierter erfolgen, wenn *statices* und *heuseri* getrennte Taxa (Arten oder Unterarten) darstellen, was auch eine gute Argumentationshilfe in der Naturschutzarbeit bietet.

Dank

Wir möchten es nicht versäumen, unseren Dank an I. FAZEKAS, Ungarn, C. M. NAUMANN, Bielefeld, G. SCHADEWALD, Jena, G. TARMANN, Innsbruck, J.-C. WEISS, Metz, W. WIPKING, Köln, und Frau P. ZUB, Frankfurt für das Überlassen von Material, die Beschaffung von Literatur sowie die intensive Diskussion zu entrichten.

Literatur

ALBERTI, B. (1967): Zur Artrecht-Frage von *Procris statices* L. und *Procris heuseri* REICHL (Lep. Zygaenidae). – Entomol. Ber (DDR) 1967: 23–27

– – – (1978): Zur Artfrage von *Procris* forma *heuseri* REICHL (Lepidoptera, Zygaenidae). – Nachrbl. Bayr. Entomol. **27**: 13–16.

BAUMANN, E. (1967): Eine erste Bestandsaufnahme und zoogeographische Analyse der Großschmetterlinge im Naturpark „Hoher Vogelsberg" – Ber. Oberhess. Ges. Nat. Heilkde. Gießen, N. F., Naturwiss. Abt., **35**: 53–92.

BISCHOF, A. (1974): Ein Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung der *Procris*-Arten (Lepidoptera). — Mitt. ent. Ges. Basel **24** (2): 53—60.

BLÄSIUS, R. (1974): Die Großschmetterlinge von Heidelberg und Trier — ein Vergleich. — Zulassungsarbeit für das Lehramt an Gymnasien, Heidelberg. 120 Seiten plus Nachträge bis 1981. (*Unveröff.*)

BURMANN, K., & TARMANN, G. (1983): 3., Neue Ergebnisse zur Taxonomie der *Thera variata*-Gruppe mit Beschreibung einer neuen Unterart, *Thera variata mugo* ssp. n. — *in*: Ergebnisse des 3. Innsbrucker Lepidopterologengespräches vom 10./11. Oktober 1981 zum Thema „Taxonomische Probleme bei Geometriden des Alpenraumes" — Entomofauna **4** (26): 417—434.

DUJARDIN, F. (1973): Description d'especes et de sous-especes nouvelles de Zygaenidae du Maroc. — Entomops **29**: 135—160.

EBERT, G. (1978): Die Großschmetterlinge (Macrolepidoptera) des Naturschutzgebietes Rußheimer Altrhein. — *in*: Der Rußheimer Altrhein, eine nordbadische Auenlandschaft. — Natur- u. Landschaftsschutzgebiete Bad.-Württ., Karlsruhe, **10**: 525—552.

FAZEKAS, I. (1980a): Bausteine zur Kenntnis der Zygaenidae-Fauna Ungarns I., Die Grünzygaenen des SW-Transdanubiens (Lepidoptera; Zygaenidae, Procridinae). — Janus Pannonius Múzeum Évkönyve (1979) **24**: 45—62 (Pécs, Hungaria).

— — — (1980b): Contribution à la connaissance des populations de *Procris (Procris) statices* LINNE 1758 — superspecies (Lepidoptera Zygaenidae). — Linneana Belgica **8** (1): 2—14.

FLETCHER, D. S., & NYE, I. W. B. (1982), *in*: NYE, I. W. B. (Hrg.), The generic names of moths of the world, vol. **4**. — London (Trustees of the British Museum (Natural History)).

GERSTBERGER, M., & STIESY, L. (1983): Schmetterlinge in Berlin-West, Teil I. — Berlin (Fördererkreis naturwiss. Museen Berlins).

HABELER, H. (1966): Die Großschmetterlinge von Graz und Umgebung, II. — Mitt. Nat. Ver. Steiermark, Graz, **96**: 5—32.

HARTWIEG, F (1958): Die Schmetterlingsfauna des Landes Braunschweig und seiner Umgebung. — Braunschweig (Forschungsanst. für Landwirtschaft, Braunschweig-Völkenrode).

HENNIG, W. (1982): Phylogenetische Systematik. — 246 Seiten, Berlin/Hamburg (Parey).

HEUSER, R. (1960): Ein Beitrag zur Kenntnis der pfälzischen *Procris*-Arten mit Beschreibung einer neuen Art der Gattung. — Pfälzer Heimat **11** (1): 28—30.

— — — (1962): Beobachtungen und Untersuchungsergebnisse an Faltermaterial der Gattung *Procris* F. aus dem Gebiet der Pfalz. — Nachrbl. Bayr. Entomol. **11**: 88—92.

— — — (1964): Die Fühlergestaltung bei den Faltern aus der *Procris statices* L.-Gruppe als Bestimmungsmerkmal. — Pfälzer Heimat **15** (2): 67—68.

KRISTAL, P. M. (1980): Die Großschmetterlinge aus dem südhessischen Ried und dem vorderen Odenwald. — Inst. Natursch. Darmstadt, Schriftenr., Beiheft **29**: 1—163.

LEMPKE, B. J. (1976): Naamlijst van de Nederlandse Lepidoptera. — Koninkl. Nederl. Natuurhist. Ver. **21**: 1—99.

— — — (1980): De twee vormen van *Adscita statices* (LINNAEUS) in Nederland (Lepidoptera, Zygaenidae). — Entomol. Ber. (Niederlande) **40**: 184—189.

LERAUT, P. (1980): Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse. — Suppl. Alexanor & Bull. Soc. ent. France, Paris, 1—334.

MEINEKE, T (1984): Untersuchungen zur Struktur, Dynamik und Phänologie der Groß-Schmetterlinge (Insecta, Lepidoptera) im südlichen Niedersachsen. — Mitt. z. Fauna u. Flora Süd-Niedersachs. (Göttingen) **6**.

MIKKOLA, K. (1982): *Eupithecia expallidata* (Lepidoptera, Geometridae) new to Fennoscandia, with notes on the taxonomy of the *E. absinthiata* complex. — Notul. Ent. **62**: 13—23.

PRINS, W. DE (1977): *Adscita heuseri* REICHL en *A. statices* L. (Lepidoptera, Zygaenidae). — Phegea **5** (3): 45—51.

— — — (1983): Systematische Naamlijst van de belgische Lepidoptera. — Entomobrochure **4** (Antwerpen).

REICHL, E. R. (1964): *Procris heuseri* spec. nov. und *Procris statices* L., zwei Arten in statu nascendi? — Nachrbl. Bayr. Entomol. **13** (9): 89—120.

REINHARDT, R. (1985/„1983"): Beiträge zur Insektenfauna der DDR, Lepidoptera — Rhopalocera et Hesperiidae II. — Ent. Nachr. u. Ber. **26**, Beiheft Nr. 2 (79 pp. + Taf.).

RETZIUS, A. J. (1783), *in*: DE GEER, C.: Genera et species insectorum Lipsiae.

RETZLAFF, H. (1975): Die Schmetterlinge von Ostwestfalen-Lippe und einigen angrenzenden Gebieten Hessens und Niedersachsens, II. Teil. — Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld **22**: 199—343.

REUHL, H. (1973): Die Großschmetterlinge („Macrolepidoptera") Nordhessens, II. — Philippia **1** (5): 271—285.

ROTTLÄNDER, W. (1957): Die Großschmetterlinge der Umgebung von Hof, 2. Teil. — **18**. Jahresber. Nordoberfr. Ver. Nat.-, Gesch.-, Landes- u. Famkde. (Hof/Saale): 38—62.

SCHADEWALD, G. (1984): *Procris statices* L., 1758, und *Procris heuseri* REICHL, 1964, nur eine Art? (Lep., Zygaenidae). — Ent. Nachr. u. Ber. **28** (2): 90—91.

SCHEPDAEL, J. VAN (1971): Un probleme d'ecologie: *Procris heuseri* REICHL et *Procris statices* L. deux especes in statu nascendi. — Lambillionea **71**: 1—4.

SCHMIDT-KOEHL, W. (1977): Die Groß-Schmetterlinge des Saarlandes (Insecta, Lepidoptera), I. — Abh. Arbgem. tier- u. pflgeogr. Heimatforsch. Saarld. **7**: 1—234.

SCHROTH, M. (1984): Die Makrolepidopteren aus der Umgebung von Hanau am Main (Hessen). — Nachr. ent. Ver. Apollo, Frankfurt, N. F., Supp. **3**: 1—83.

SCHÜTZE, E. (1952): Zur Frage der Artberechtigung von *Eupithecia pyreneata* MABILLE. — Z. Lepidopt. **2**: 177—187.

STAMM, K. (1981): Prodromus der Lepidopterenfauna der Rheinlande und Westfalens. — Solingen (Selbstverlag).

STEEG, M. (1961): Die Schmetterlinge von Frankfurt am Main und Umgebung — Frankfurt (Int. Ent. Ver.), 122 Seiten.

— — — (1972): Die Schmetterlinge Nachtrag 1. — Mitt. Int. Ent. Ver., Frankfurt, **2** (2): 17—31.

STÜBINGER, R. (1983): Schutzprogramm für Tagfalter und Widderchen in Hamburg. — Schriftenr. Behörde Bezirksangel., Natursch. u. Umweltgest., Heft **7**: 1—103.

TARMANN, G. (1977): Beschreibung einer neuen Grünzygaene, *Procris (Procris) storaiae* n. sp., aus der südöstlichen Türkei, nebst einiger kurzer Bemerkungen zur Systematik und Biologie der *statices*-Gruppe des Genus *Procris* (Lepidoptera Zygaenidae). — Nachrbl. Bayr. Entomol. **26**: 97—108.

— — — (1979): Die *statices*-Gruppe des Genus *Procris* F — Mitt. Münch. Ent. Ges. **68**: 45—108.

TREMEWAN, W. G. (1970): On *Adscita statices* (LINNAEUS) (Lep., Zygaenidae, Procridinae). — Ent. Gaz. **21**: 156—157

VIGELIUS, L. (1850): Verzeichniß der in der Umgebung von Wiesbaden vorkommenden Schmetterlinge. — Jb. Nassau. Ver. Naturkde. **6**: 43—115.

VOLLRATH, G. (1974): *Procris heuseri* REICHL und *Procris statices* L. im Fichtelgebirge (Lep., Zygaenidae). — Nachrbl. Bayr. Ent. **19**: 74—76.

WEIGT, H. J. (1980a): Blütenspanner-Beobachtungen 2. Bemerkungen zur *Eupithecia absinthiata*-Gruppe. — Abh. Landesmus. Naturkde. Westf. **42**: 31—50.

— — — (1980b): Blütenspanner-Beobachtungen 4. Mitteleuropäische Blütenspanner beoachten, sammeln und züchten. — Dortmunder Beitr. Landeskde. **14**: 3—84.

WEISS, J.-C. (1979): Liste commentée des Lépidoptères de Lorraine-Alsace et des régions limitrophes, Part. 1: Rhopalocera et Zygaenidae. — Linneana Belgica **7** (11): 411—434.

Anschriften der Autoren:

KONRAD FIEDLER, Waldstraße 1, D-6465 Biebergemünd 3

Dipl.-Biol. WOLFGANG NÄSSIG, Schumacherstraße 8, D-6052 Mühlheim 3

Nachr. ent. Ver. Apollo, Frankfurt, N. F., Bd. 7, Heft 1 – Juni 1986
ISSN 0723–9912

CORRIGENDA

Zu: K. FIEDLER und W. NÄSSIG, *Adscita (= Procris) statices* **L. und** *heuseri* **REICHL – zwei getrennte Arten ? (Lep., Zygaenidae)**
Nachr. ent. Ver. Apollo, N.F., **6** (4): 161 – 179 *(Dezember 1985)*

Leider hat sich in diesem Artikel auf Seite 169, zweitunterster Abschnitt, bei der Angabe der Höhe ein Tippfehler im Manuskript eingeschlichen. Das Männchen von *Adscita heuseri* aus dem Oberen Kinzigtal wurde in *ca. 400 m Höhe* gefangen (anstelle 250 m). *KF/wng*

CORRIGENDA

Zu: U. MASCHWITZ, M. SCHROTH, H. HÄNEL & Y P THO, **Aspects of the larval biology of myrmecophilous Lycaenids from West Malaysia (Lepidoptera)**
Nachr. ent. Ver. Apollo, N.F., **6** (4): 181–200 *(Dezember 1985)*

Regrettably a few mistakes found their way into this paper. First, the collecting dates given in the English version of the legend of the color plates are correct, those in the German version should be corrected according to the English text. Second, two citations in the bibliography should read as following:

MASCHWITZ, U., DUMPERT, K., SEBASTIAN, P (*1985*): *Morphological and behavioural adaptations of homopterophagous blues (Lepidoptera: Lycaenidae).* – Entomol. Gener. **11** *(1/2):* 85–90

MASCHWITZ, U., SCHROTH, M., HÄNEL, H., THO, Y P. (1984): Lycaenids parasitizing *symbiotic* plant-ant partnerships. – Oecologia **64**: 78–80.

Bedauerlicherweise haben sich in diesem Artikel einige Druckfehler eingeschlichen. Zum einen sind die Sammeldaten in der deutschsprachigen Legende der Farbtafeln falsch; die Daten der englischen Version sind korrekt. Zum zweiten müssen zwei Literaturangaben wie oben angegeben geändert werden. *Red.*